

Cita bibliográfica: Solís Trapero, E., & Bertin, M. (2025). Implicaciones morfológicas, sociales y funcionales del sector logístico en ciudades pequeñas bajo influencia metropolitana: el caso de Illescas. *Ikara. Revista de Geografías Iberoamericanas*, (5). <https://doi.org/10.18239/Ikara.3600>

Implicaciones morfológicas, sociales y funcionales del sector logístico en ciudades pequeñas bajo influencia metropolitana: el caso de Illescas

Eloy Solís Trapero *¹ 

Mattia Bertin *² 

Resumen: En las últimas décadas las áreas metropolitanas se han consolidado como facilitadores e impulsores de la globalización de los intercambios y de la gestión de complejas cadenas de suministro, convirtiéndose así en los principales receptáculos de las actividades ligadas al sector logístico. Sin embargo, todavía hay poco conocimiento sobre los cambios morfológicos, sociales y funcionales que esta actividad económica genera en las ciudades de diferente tamaño en los ámbitos metropolitanos. En este trabajo y a través del análisis del caso de Illescas, una ciudad pequeña que forma parte del área metropolitana de Madrid, se exploran dos temas: el papel de la función logística como generadora de una nueva morfología urbana y sus efectos en el plano económico, social, ambiental y territorial. Los resultados de la investigación constatan dos hechos. Existe un proceso de coevolución ciudad-logística por el que la función logística no solo se acomoda a la realidad física existente, sino que además está generando un nuevo espacio y paisaje urbano característico: los espacios logísticos. Además de las innovaciones empresariales y organizativas de la actividad logística, en las ciudades la coordinación entre políticas públicas debe tener un papel más importante si verdaderamente se quiere dar respuesta a los conflictos y desajustes socioeconómicos, ambientales y territoriales que se derivan de esta actividad económica.

Palabras clave: función logística; morfología.

Implicações morfológicas, sociais e funcionais do setor logístico em pequenas cidades sob influência metropolitana: o caso de Illescas

Resumo: Nas últimas décadas, as áreas metropolitanas estabeleceram-se como facilitadoras e impulsionadoras da globalização das trocas e da gestão de cadeias de abastecimento complexas, tornando-se assim os principais receptáculos de atividades ligadas ao setor logístico. Porém, ainda há pouco conhecimento sobre as mudanças morfológicas, sociais e funcionais que esta atividade econômica gera em cidades de diferentes portes nas áreas metropolitanas. Neste trabalho e através da análise do caso de Illescas, uma pequena cidade que faz parte da área metropolitana de Madrid, são explorados dois temas: o papel da função logística como geradora de uma nova morfologia urbana e seus efeitos a nível econômico, social, ambiental e territorial. Os resultados da investigação confirmam dois factos. Existe um processo de coevolução cidade-logística pelo qual a função logística não só se adapta à realidade física existente, mas também gera um novo espaço urbano e paisagem característicos: os espaços logísticos. Para além das inovações empresariais e organizacionais da atividade logística, nas cidades a coordenação entre as políticas

¹ Universidad XXX (Argentina). * Autor/a para la correspondencia: eloy.solis@uclm.es

² Universidad XXXXX (Argentina).

Fuentes de financiación:

 Este trabajo se publica bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Recepción: 02.11.2024

Aceptación: 18.12.2024

Publicación: XX.XX.20XX

públicas deve desempenhar um papel mais importante se quisermos verdadeiramente responder aos conflitos e desequilíbrios socioeconómicos, ambientais e territoriais que surgem desta atividade económica

Palavras chave: função logística; morfología.

Morphological, social and functional implications of the logistics sector in small cities under metropolitan influence: the case of Illescas

Abstract: In recent decades, metropolitan areas have consolidated their position as facilitators and drivers of the globalisation of exchanges and the management of complex supply chains, thus becoming the main receptacles for activities linked to the logistics sector. However, there is still little knowledge about the morphological, social and functional changes that this economic activity generates in cities of different sizes in metropolitan areas. In this paper, and through the analysis of the case of Illescas, a small city that forms part of the metropolitan area of Madrid, two issues are explored: the role of the logistics function as a generator of a new urban morphology and its effects on the economic, social, environmental and territorial levels. The results of the research confirm two facts. There is a process of city-logistics co-evolution whereby the logistics function is not only accommodating the existing physical reality, but is also generating a new characteristic urban space and landscape: the logistics spaces. In addition to business and organisational innovations in logistics activity, coordination between public policies in cities must play a more important role if we truly want to respond to the socio-economic, environmental and territorial conflicts and imbalances that derive from this economic activity.

Key words: logistics function, morphology.



1. INTRODUCCIÓN

Con el proceso de reorganización de las esferas productiva y de consumo vinculado en gran medida a la innovación tecnológica (tecnología digital, Big Data, Inteligencia Artificial, robótica...), las actividades logísticas (manipulación, tratamiento, almacenamiento, transporte y distribución de mercancías a empresas y hogares así como los flujos de información conexos) han ido superando la tradicional consideración de ser actividades meramente complementarias en el sistema productivo y han pasado a tener una posición relevante en la cadena de valor que acompaña al sistema productivo y de consumo (del Río & Rodríguez, 2012; Logistic City Chair, 2023). Asistimos pues a una revolución logística³ que tiende a generar una nueva expansión de lo urbano a escala global pero también hacia el territorio circundante de los principales nodos urbanos con una clara influencia en las dimensiones económica, social y ambiental a diferentes escalas (Danyluck, 2018). A pesar de ello, todavía hay poco conocimiento sobre cómo el sector logístico contribuye al desarrollo sostenible a escala local y metropolitana y sigue siendo un campo ignorado por parte de los planificadores urbanos. Algunos estudios han señalado que este hueco en la investigación y la menor atención por parte de planificadores urbanos deriva de la velocidad en que esta actividad se ha ido implantando en el territorio y el desigual ritmo respecto a los programas de educación y formación, del carácter global de los agentes que intervienen en la inversión logística y la consiguiente disociación que se produce con la ciudad y de ser una actividad sumida en las sombras de la política y alejada por tanto del control y supervisión de actores locales⁴ (Barker et al., 2023; Haarstad et al., 2023; Charters, Raimbault & Hall, 2024).

³ Esta revolución logística se apoya en el auge de las cadenas de suministro mundial, en el consumo en línea y en la externalización de actividades logísticas por parte de empresas.

⁴ La ausencia de transparencia por parte de los gobiernos locales y regionales a la hora de otorgar beneficios a través de ayudas y o exenciones de impuestos para atraer empresas ejemplifica como las relaciones con las empresas logísticas

Reconociendo que la localización de las empresas y del empleo ligados a la actividad logística puede reforzar tendencias de concentración y/o potenciar nuevas centralidades en el sistema urbano a diferentes escalas, la revolución tecnológica que impulsa la función logística está dando lugar a un nuevo proceso de colonización adicional al territorio que circunda a los principales nodos del sistema urbano y que no renuncia, sino todo lo contrario, a la accesibilidad física de mercancías (Cowen, 2010). Esta nueva onda expansiva urbana logística no puede entenderse fuera del espacio construido existente –como si no explicar que la geografía de la logística se ancla en las áreas metropolitanas y sigue las grandes autopistas (Schorong & Lecourt, 2022). Pero al mismo tiempo esta onda expansiva está generando una transformación espacial, está conformando una emergente morfología o forma urbana que ha sido poco estudiada tanto en el ámbito internacional (Allen & Browne, 2010; Chair Logistic City, 2023) como en el ámbito español (De Santiago, 2007; Rivera & Ruiz, 2021). Ante esta situación y dado que la logística urbana desempeñará un papel aún más importante en los procesos de cambio urbano en el corto y medio plazo (OTLE, 2023), en este artículo se reivindica el enfoque morfológico como base de conocimiento fundamental orientado a explorar las interrelaciones, oportunidades y problemáticas del trinomio logística-ciudad-sostenibilidad. En este sentido, mejorar la comprensión de la dimensión física sobre la que se despliega el sector logístico puede ayudar a informar en la toma de decisiones de planificadores y a las políticas públicas locales (Barker et al., 2023).

El interés por analizar y conocer los efectos del sector logístico en el plano económico, social, ambiental y territorial se enmarca también en el contexto de desajuste o discordancia actual entre los objetivos y medidas recogidas en los marcos estratégicos y leyes europeas y españolas aprobadas, como es la necesidad de reducir el 90% de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte y de no ocupar suelo neto en 2050 (no aumentar el suelo artificial y reconvertir el suelo existente),⁵ y la inoperatividad de los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles y en la falta de integración de la función logística en la ordenación del territorio y el planeamiento municipal (Sánchez y Browne, 2018; Nuevo Marco de Movilidad Urbana de la Unión Europea, 2021).

Teniendo en cuenta la situación aquí descrita, en el presente trabajo y a través del estudio de caso de una ciudad pequeña con influencia metropolitana como es Illescas se busca contribuir a un doble aspecto. De un lado y con un carácter general, al reconocimiento que las ciudades medias y pequeñas en contextos metropolitanos están siendo profundamente afectadas por transformaciones morfológicas, sociales y funcionales. De otro lado y con un carácter más local, a profundizar en el conocimiento de la relación entre logística-ciudad-sostenibilidad con el fin de guiar políticas con incidencia en la ordenación urbana y territorial. Para ello planteamos dos objetivos. El primero, establecer una relación entre los principales factores que influyen en la configuración espacial y definen una nueva forma urbana que acoge la actividad logística. El segundo, explorar el impacto socioeconómico, ambiental y territorial de esta emergente forma urbana.

Para abordar estos objetivos se toma Illescas como caso de estudio. Se trata de una ciudad pequeña situada a 40 km de Madrid, que presenta un doble interés. El primero, porque su consolidación como pequeña ciudad ha ido de la mano del proceso de extensión y transformación del área metropolitana de Madrid desde los años ochenta del siglo XX, y ha estado asociado a un proceso de especialización de la economía basada en la construcción. Concretamente, Illescas pasó de 6.054 hab. en 1981 a los 19.167 hab.

muchas veces quedan en la sombra política y alejada de la ciudadanía. Pero otra forma de ocultar la logística desde la política es “hacerla desaparecer” del debate público. Un ejemplo significativo de esto es que si revisamos el documento del Diagnóstico y Síntesis Territorial y el Marco Estratégico y Modelo Territorial y Urbano de la Agenda Urbana Española (AUE) de 2019 observamos que la palabra logística aparece solo una vez. Es difícil de creer que el sector logístico y sus implicaciones no tengan cabida en varios de los objetivos estratégicos propuestos por la AUE. Lo que significa que el sector logístico queda fuera de los indicadores de seguimiento y evaluación asociados a los diferentes objetivos estratégicos.

⁵ El Consejo y el Parlamento Europeo aprobó en el año 2013 el objetivo “no net land take (NNLT)” para 2050, en sintonía con la aprobación por Naciones Unidas en la declaración de Río de Janeiro en 2012 de “strive to achieve a world that is neutral in terms of land degradation”.

en 2008 (con el inicio de la crisis inmobiliaria). Desde entonces y al calor de la aparición de un vibrante mercado inmobiliario logístico metropolitano, Illescas se ha adaptado y transformado su modelo productivo de la mano del sector logístico (Sotomayor, 2021), convirtiéndose en un “nodo nacional e internacional logístico” (Vizcaíno & AFI, 2019) y rebasando los 30.000 hab. en el año 2021. El segundo, la conformación de Illescas como nodo logístico aunque resulta de un proceso complejo es significativo el impulso desde lo local, ya que Illescas en los documentos estratégicos y planes aprobados a nivel nacional y regional en los años 2000 y primer lustro de la década de los 2010 no se identifica ni se plantea con un nodo asociado al sector logístico, véase la Estrategia Territorial de Castilla-La Mancha de 2010, el Plan Estratégico de Plataformas Logísticas de CLM de 2006, el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024, el Memorandum del Sector del Transporte y la Logística en España elaborado por la CEOE en 2013, la Estrategia Logística de España de 2013 o el Informe Monográfico de la Logística en España elaborado por el OTLE en 2015. A escala local fue clave el papel jugado por el Ayuntamiento de Illescas a través del esfuerzo dedicado a la aprobación del Plan de Ordenación Urbanística (POM). El POM aprobado en 2010 se convirtió en un instrumento que recogía una nueva ordenanza urbanística para aplicar a un área logística e industrial de más de 3,5 millones de metros cuadrados. Cabe señalar que en la licitación de este POM en el año 2006 ya se recogía la idea de ¿por qué no convertir a Illescas en un pueblo logístico?, y hacía suyo el interés manifestado y defendido por el director de Urban Castilla-La Mancha S.L., una empresa inmobiliaria afincada en este municipio⁶ con gran superficie de suelo atesorada con la expectativa de ofrecer al mercado inmobiliario logístico.

Fijado el interés de la temática propuesta, los objetivos y justificado el caso de estudio, el presente trabajo se estructura en tres apartados. En el segundo apartado se efectúa una revisión de los trabajos de investigación que abordan la relación logística-ciudad atendiendo a los factores configuradores de la forma urbana que acoge el espacio logístico, sus principales rasgos morfológicos y sus efectos a nivel económico, social, ambiental y territorial. En el tercer apartado se describe el caso de estudio deteniéndose en los principales factores que ayudan a caracterizar la emergente forma urbana ligada a la actividad logística y en los efectos territoriales en el municipio de Illescas. En el cuarto y último apartado, se presentan las principales conclusiones.

2. EL ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD LOGÍSTICA DESDE EL ENFOQUE MORFOLÓGICO Y SUS IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE

2.1. Perspectiva general

A pesar de que la expansión de la actividad logística se inicia a finales del XX, la investigación académica sobre la interacción logística-ciudad-sostenibilidad es todavía escasa y tiende a encauzarse en torno a dos enfoques: el técnico-racional y el económico-político.

El enfoque técnico-racional, señala que desde y a través de la tecnología se mejorará la eficiencia y rendimiento de las instalaciones (energía fotovoltaica en cubiertas, cubierta térmica envolvente, iluminación artificial con luces led, parking con cargadores para vehículos eléctricos, etc.) y de las operaciones logísticas (optimizar flujos de información, logística inversa, automatización en procesos de embalaje y almacenamiento, reciclaje y revalorización de residuos, etc.), así como de sus impactos en la ciudad (reducción del tiempo de los vehículos en la vía pública, proximidad entre puntos de recogida y clientes, vehículos eléctricos, etc.). En paralelo, dado que la logística corre a cargo de grandes empresas que operan en redes a gran escala, se ha ido instalando un mantra de disociación con la ciudad. De este modo, las

⁶ Urban Castilla-La Mancha SL es una sociedad limitada dedicada a la construcción y actividades inmobiliaria que se crea en 2003 por Miguel Ángel González Resino. El olfato y perseverancia de este empresario para hacer de Illescas un polo de atracción del negocio logístico (inter) nacional contó con el apoyo del alcalde de Illescas, José Manuel Tofiño, y de algunos políticos de la Junta de Castilla-La Mancha. Véase <https://www.encastillalamancha.es/economia-cat/plataforma-central-iberum-illescas-urban-logistica/>

ciudades se interpretan y sirven como receptáculos de objetos y sistemas de entrega fuera del control deliberado los actores locales (Cui et al., 2015; Haarstad et al., 2023). Así pues, la planificación del transporte y el planeamiento urbanístico se ven como meros facilitadores de instalaciones logísticas y del transporte de mercancías. Esta visión hace que la logística se considere más un asunto del sector privado que del público, colocando el beneficio económico en el centro de la producción del espacio (COWEN, 2010). Situación que ejemplifica una manera de pensar y gestionar la ciudad desde una óptica neoliberal.

El enfoque económico-político reivindica que la actividad logística modela la ciudad actual y el papel de la regulación local y la estructura urbana son clave en la eficiencia del sistema logístico. Desde este enfoque se indica que la investigación sobre la relación ciudad-logística tiende a poner el foco en los factores críticos para la competitividad (disponibilidad de suelo, presencia de infraestructuras, proximidad a zonas densamente pobladas, espectro de servicios suministrados, innovación tecnológica...) y en los efectos económicos (creación de empleo y empresas, incremento del valor añadido generado al producto, impulso a la actividad constructiva, etc.), más que en cuestiones de gobernanza, en los efectos ligados a la calidad de vida y la sostenibilidad –ruido, colapso de vías, contaminación, consumo de energía, ocupación del suelo, desplazamientos por motivos de trabajo, etc.– (Cui et al., 2015; Aljohani & Thompson, 2016; Haarstad et al., 2023) o en los efectos del sector logístico en la reducción de disparidades territoriales o en la reorganización de la centralidad y de los flujos en el sistema metropolitano (Solís et al., 2019, López & Roca, 2021). Según Charters, Raimbault y Hall (2024) el enfoque político-económico sería una alternativa para poner en la esfera del debate público y tomar consciencia general de la economía de la distribución, del papel y del poder de la industria inmobiliaria especializada en este sector o de las contradicciones de la logística evidencias en sus impactos sociales, ambientales y territoriales.⁷ Este enfoque busca abrir un camino para avanzar hacia la gobernanza del desarrollo logístico, donde los gobiernos locales y los movimientos sociales puedan influir en qué se construye y dónde.

2.2. Actividad logística, morfología e implicaciones en el territorio

Los principales elementos del análisis morfológico son las calles, manzanas, parcelas, tipos de edificios y usos del suelo (Capel, 2002). La manera en que se organizan espacialmente estos elementos morfológicos a lo largo de un periodo de tiempo permite diferenciar formas o morfologías urbanas, como son los centros históricos, ensanches, espacios industriales, vivienda unifamiliar, bloque exento, nuevos espacios de oficina, centros comerciales... (Solís et al., 2019). La conformación y transformación de las diferentes formas urbanas está asociada a las prácticas efectuadas por diferentes agentes (propietarios, constructores, inversores, planificadores...) en combinación con las necesidades socioeconómicas y desarrollo tecnológico en cada periodo de tiempo. En este sentido, las diferentes formas urbanas que conforman cada asentamiento humano (pueblo o ciudad de diferente tamaño) son el soporte material sobre la que se desarrolla la vida urbana. De acuerdo con este planteamiento, conocer este soporte material (la morfología) es de vital importancia para reconocer la conformación de los espacios logísticos como una emergente forma urbana y sus efectos en el territorio.

En base a la revisión bibliográfica efectuada sobre la interrelación entre la función logística y sus efectos socioeconómicos, ambientales y territoriales, observamos que la forma urbana sobre la que se despliega la función logística ha sido analizada y relacionada principalmente con la dimensión económica. A ello hay que sumar que en España los espacios logísticos tienen un tono menor en la investigación académica (De Santiago, 2007; 2008, Solís et al., 2019; Rivera & Sánchez, 2021). Partiendo de esta realidad, a continuación,

⁷ Como plantea Haarstad, Rosales y Shrestha (2023) cualquier intento de transformación de la sostenibilidad urbana debe tener en cuenta el movimiento organizado de las cosas. Los flujos materiales son constitutivos del espacio urbano, y viceversa. Corresponde a los especialistas en urbanismo hacer evidentes los vínculos con las cuestiones sobre las que tenemos competencia e interés en decir algo, a saber, las cuestiones de poder, justicia y política en las transformaciones urbanas. Mientras otros se afanan por hacer que la logística del transporte de mercancías sea lo más fluida y oculta posible en el espacio urbano, podría decirse que la tarea de los estudios urbanos críticos es hacer lo contrario.

efectuamos una sistematización en torno a los principales factores que condicionan la morfología que acoge la actividad logística y destacamos sus principales conflictos. Por tanto, esta panorámica nos sirve de marco teórico-interpretativo para abordar el caso de estudio (descrito en el tercer apartado de este trabajo) y contrastar tendencias generales.

Los patrones de localización y factores de atracción. En cuanto a la implantación espacial del sector logístico pueden reconocerse dos modalidades que siguen patrones ya descritos para otras actividades económicas (Font, 2003; Giuliano et al., 2018; Rivera & Sánchez, 2021). De un lado, encontramos localizaciones que se adosan a tejidos urbanos preexistentes a modo de filamentos siguiendo la disposición lineal a lo largo de infraestructuras. De otro lado, encontramos localizaciones que ubicándose también próximas a infraestructuras, se asientan de forma aislada y generan nuevas polaridades. En cuanto a la proximidad o lejanía en la implantación de actividades logísticas respecto de los consumidores se han establecido dos situaciones, la logística de proximidad para referirse a la localización de espacios logísticos relacionados con la entrega de mercancías de última milla y la difusión logística para indicar la localización de plataformas o terminales logísticas en espacios cada vez más alejados de los principales nodos urbanos. Estos patrones de ocupación del suelo con función logística a escala metropolitana expresan una nueva ola de urbanización que afecta a núcleos de diferente tamaño (ciudades medias, ciudades pequeñas y núcleos rurales), transformando su centralidad en el sistema metropolitano como consecuencia de la localización de empresas y trabajadores y la consiguiente atracción y generación de más flujos (Heitz et al., 2017). Como se ha sistematizado en diferentes trabajos (Cidel, 2010; Solís et al., 2019; COE, 2020) los factores de atracción que explican la localización de la actividad logística son múltiples (buenas condiciones de accesibilidad, proximidad a mercados, disponibilidad de suelo, precio de suelo, falta de oferta de suelo en localizaciones más consolidadas...) lo que conduce a localizaciones que no son óptimas y/o deseables y derivan en tensiones a escala local y regional. De hecho, diferentes trabajos reclaman que a escala local el planeamiento urbanístico no sea solo un mero facilitador de suelo para acoger la actividad logística y exista una mayor coordinación con la planificación de la movilidad con el fin de mejorar la eficiencia en el suministro asociado a la última milla, y a escala regional se promueva una mayor coordinación entre el planeamiento urbanístico y la ordenación del territorio con el objeto de evitar la dispersión ineficiente a escala territorial de los usos logísticos⁸ con los consiguientes costes medioambientales que genera (Cui et al., 2015; Aljohani & Thompson, 2016; Raimbault et al., 2018).

El tamaño de los edificios, parcelas y las manzanas. El tamaño de los edificios logísticos, las parcelas en los que se ubican y las manzanas resultantes alcanzan superficies gigantescas⁹ en comparación con la ciudad existente y a su vez generan un nuevo paisaje urbano y metropolitano (Coe, 2020; Logistic City Chair, 2023). La conformación de centros logísticos ha dado lugar a una gran variedad de definiciones y términos que tienden a encuadrarse en relación con el valor añadido de las actividades y las funciones que asumen en la cadena de suministro (Buldeo Rai et al., 2022), de este modo, en nivel más bajo estarían los centros logísticos asociadas a funciones de almacenaje y depósito (naves de almacenaje y centros de distribución urbana o centros logísticos urbanos), a continuación estarían las actividades de -transferencia de mercancías entre modos de transporte y el tránsito rápido operando como servicios monomodales e intermodales (las terminales intermodales, puertos secos) y en la cúspide estarían los centros logísticos centrados en servicios añadidos de valor y transformación ligera (centros logísticos o villas de carga y terminales principales de los puertos, también conocidas como *gateways*). La expansión de esta actividad económica no es inocua en el territorio, de hecho, se caracteriza por una gran ocupación de suelo. Esta ocupación del suelo se debe a la búsqueda de economías de escala (rentabilidad) ante la baja tasa de productividad por metro cuadrado de la

⁸ Considerando lo anterior y el reconocimiento a la necesidad de abandonar el enfoque fragmentario de la planificación logística (Dablanc & Ross, 2012) y avanzar hacia una mayor colaboración y acuerdos entre lugares dentro de las regiones urbanas con relación a cuestiones de zonificación y localización (Raimbault et al., 2018).

⁹ El tamaño de las parcelas supera los 5.000 m², siendo cada vez más común la construcción de parcelas por encima de los 50.000 m² e incluso rebasando los 100.000 m².

actividad logística. De acuerdo con Cidell (2010) los efectos a largo plazo de la expansión logística son en gran medida desconocidos, “si bien los almacenes históricos tienen ahora una gran demanda en muchas ciudades centrales para viviendas, espacios para vivir/trabajar, restaurantes o galerías de arte, es difícil imaginar una reutilización creativa de una enorme caja de hormigón de una sola planta sin ventanas en medio de un mar de aceras” (p. 30).

La inmologística y la construcción basada en criterios sostenibles. En las dos últimas décadas se ha asentado y tiene un notable crecimiento la inmologística, esto es, la creación y gestión de espacios inmobiliarios específicamente diseñados para actividades logísticas, de la mano principalmente de actores integrados en mercados financieros internacionales (De Santiago, 2008; Logistic City Chair, 2023). Para el caso español los datos de evolución de población ocupada en la rama de actividad de transporte y almacenamiento y superficie destinada al sector logístico constatan el boom inmobiliario logístico español (véanse Anexo I y II). Dentro del sector logístico y como respuesta a la necesidad de crear cadenas de valor más eficientes y sostenibles, se ha apostado por el desarrollo de construcciones sostenibles (White Paper of The New Urban Logistic, 2019) asociadas a certificaciones como BREEAM, LEED o DGNB que garantizan unas calidades medioambientales, funcionales y técnicas óptimas (Ferreira et al., 2023). Con todo, todavía queda un gran camino por recorrer; sobre todo en la implementación de soluciones basadas en la naturaleza en espacios urbanizados que envuelven las naves logísticas y que son clave para dar respuesta a los impactos de la crisis climática (Mattia & Vincenti, 2024). Es más, la expansión de la actividad logística se hace mayoritariamente ocupando nuevo suelo y ampliando en consecuencia la superficie artificializada. De hecho, como ha señalado Cui, Dodson y Hall (2015, p. 587) “la afinidad de los desarrollos logísticos por las ubicaciones de bajo coste y los usos extensivos del suelo contribuyen a una dispersión ineficiente de las actividades, lo que a su vez genera costes medioambientales”. Por otro lado, el consumo de espacio de las infraestructuras viarias no ha sido analizado y tampoco se disponen de cifras exactas sobre el tráfico de mercancías en las ciudades ni de la cuota de responsabilidad por congestión, contaminación o emisiones.

La accesibilidad y movilidad de mercancías. El aprovisionamiento y entrega a proveedores (empresas y hogares) de mercancías son dos fases o eslabones clave en la cadena de suministro de productos elaborados, semielaborados y materias primas. En este sentido, la existencia de una red de infraestructuras de alta capacidad, la presencia de una importante masa de población y de empresas, la diferencia entre el valor del suelo y el alquiler entre áreas centrales y espacios periféricos y los actores involucrados en el desarrollo y gestión uso del suelo logístico constituyen cuatro factores clave para explicar la ubicación de las empresas logísticas (Wang et al., 2023). La combinación de estos factores junto con la ausencia de una planificación a escala regional ha llevado a generar una localización flexible de la actividad logística en el territorio metropolitano (Dablanc & Browne, 2020). Los patrones espaciales relacionados con la actividad logística están caracterizados por que no se distribuyen de una manera aleatoria, sino que buscan, en connivencia con los factores citados, los beneficios de la aglomeración de varias empresas logísticas y evitar el desajuste espacial con sus clientes actuales¹⁰. En consecuencia, el ámbito espacial en torno a las grandes ciudades se produce en un radio que alcanza los 50 km (Rivera & Sánchez, 2021). En este sentido, la gestión del transporte a nivel interno de las empresas, así como la planificación de los transportes y el planeamiento urbanístico tienen un papel clave en la distribución de mercancías. Mientras que a nivel interno (el ámbito de la empresa logística) se están desplegando numerosas estrategias para mejorar la eficiencia económica y la reducción de externalidades negativas (vehículo cero emisiones, soluciones de optimización de rutas y repartos, transporte mediante bicicletas, etc.) (Bueno, 2024); a nivel externo (el ámbito urbano y territorial) se echa en falta no solo un mayor esfuerzo económico y político centrado en apoyar estrategias multimodales y modos de transporte sostenibles en la movilidad de mercancías, sino también una mayor coordinación entre la planificación de los transportes y el planeamiento urbanístico (y la ordenación del territorio).

¹⁰ Las distintas empresas logísticas pueden tener diferentes exigencias de accesibilidad espacial estrechamente relacionadas con el ámbito de su actividad y el alcance de sus clientes (internacional-nacional-metropolitano).

Además, en el caso español los Planes de Movilidad Urbana Sostenible y los Planes de Transporte al Trabajo se han convertido más en documentos justificativos para alcanzar subvenciones que en verdaderos instrumentos orientados a fomentar la movilidad sostenible.

En suma, asistimos a una compleja coevolución entre la logística y la ciudad con múltiples efectos en la vida de las personas y de los territorios. Por ello, es necesario preguntarse por cómo se territorializa la función logística, por cómo estamos construyendo la ciudad del presente y cómo deberíamos construir la ciudad del futuro.

3. ILLESCAS COMO CASO DE ESTUDIO

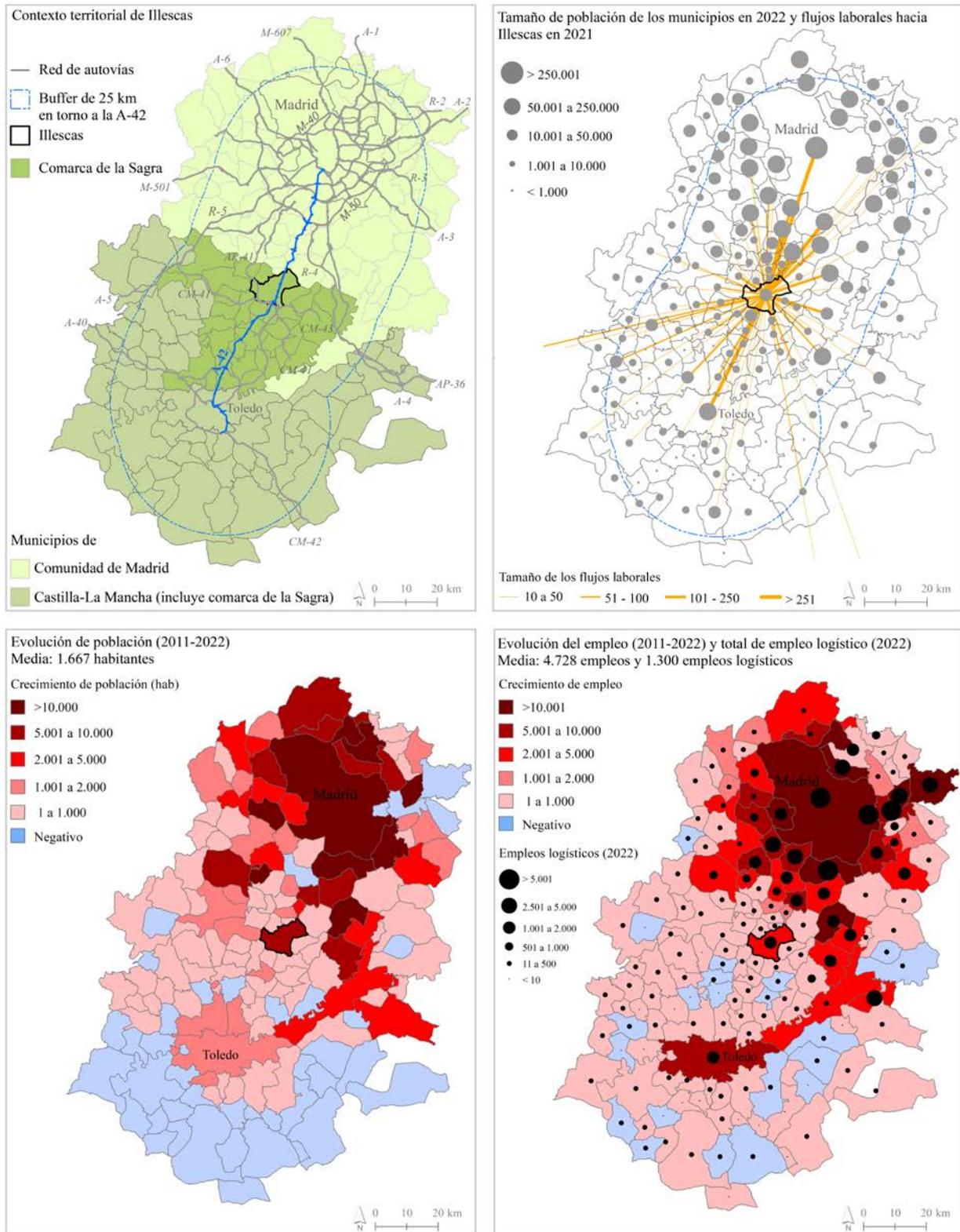
En base al marco teórico-interpretativo descrito en el apartado anterior, en este apartado y tomando como metodología de investigación el estudio de casos analizamos, de un lado, los principales factores ligados a la configuración física que dan acomodo al sector logístico y sus principales rasgos morfológicos, y de otro lado, se exploran los efectos que tiene el sector logístico en base a la evolución de diferentes variables de tipo socioeconómico, ambiental y territorial.

Según Yin (1994) el estudio de casos refiere a una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en su contexto real, donde los límites entre el fenómeno y el contexto no se muestran de forma precisa, y en el que múltiples fuentes de evidencia son usadas. Esta metodología que puede apoyarse en técnicas ligadas al método cuantitativo y cualitativo nos permite acumular evidencias de una situación que queremos generalizar. En este trabajo se utilizan diferentes variables e indicadores que han sido utilizados en otros estudios y al tiempo permiten una generalización analítica.

3.1. Factores ligados a la configuración espacial de los espacios logísticos y sus principales rasgos morfológicos

El primer factor es el contexto histórico y geográfico. Como puede verse en el **Mapa 1**, la condición limítrofe de Illescas con la Comunidad de Madrid ha permitido que su crecimiento demográfico y económico ya desde los años ochenta del siglo XX se haya visto beneficiado del efecto frontera –disponibilidad y precio del suelo, ayudas económicas a la implantación de actividades, sueldos más bajos, menor conflictividad laboral...– (Del Río y Rodríguez, 2008). Un efecto que está potenciado con el paso de la carretera nacional N-401a y de la autovía AP-42 que discurre paralela y conecta con Madrid (a 38 km) y con Toledo (a 37,6 km). Este hecho favorece unas condiciones excelentes de comunicación y cobertura de distribución de mercancías a escala regional y nacional. En una franja de 25 km alrededor de la autovía AP-42 y de su conexión con otras vías de alta capacidad radiales (AP-41) y transversales (M-50, M-45 y M-40) se configura un eje que asegura la accesibilidad a un mercado que supera los 3.200.000 millones de habitantes y más de 3.553.362 de empleos (véase Figura 1). En este eje Madrid-Toledo articulado por la AP-42, la ciudad de Illescas está consolidándose como un centro de crecimiento demográfico y de empleo, así como en un nodo de organización comarcal, como evidencian los flujos laborales. Según el Censo de Población de 2021 Illescas recibe 6.671 trabajadores, de los cuales 2.962 (44,4%) vienen de municipios madrileños (Madrid, núcleos de la primera corona y sur de la región) y el resto proviene principalmente de los municipios toledanos del entorno.

Figura 1. Contexto territorial y dinámicas demográficas y de empleo recientes en Illescas



Fuente: elaboración propia a partir del Centro Nacional de Información Geográfica, Censo de Población (2011, 2021) & Padrón Municipal de 2022 y Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones (2022)

El segundo factor está ligado a la relación público-privada. Como han señalado diferentes estudios el impulso del sector logístico es resultado de la asociación público-privada (Sheffi, 2012; van den Heuvel et al., 2014; Li et al., 2020). Para el caso de Illescas y como se ha indicado en la introducción los principales actores son el Ayuntamiento de Illescas y la empresa Urban Castilla-La Mancha SL. Aunque no se puede olvidar un hito que alimentó el giro hacia un modelo productivo basado en el sector logístico, fue la creación por parte de la administración regional del Parque Industrial y Tecnológico de Illescas en 2008.¹¹ Se trataba de un espacio de casi 500.000 m² en el que existían dos naves vinculadas al sector aeroespacial de la mano de Airbus, la primera nave construida en 2001 y la segunda nave en 2005. Este parque se articulaba en parcelas que superan los 50.000m² y que contrastan con las tradicionales parcelas industriales de pequeño tamaño que conforman los polígonos industriales a lo largo de la AP-42 entre Madrid-Toledo en ese momento, y que tras la crisis de sector de la construcción comienzan a perder actividad y a quedarse vacías.

Con la aprobación del POM en 2010 (y modificaciones puntuales posteriores) se abría unas nuevas posibilidades para el desarrollo del sector logístico. El POM ponía a disposición más de 1.361 ha. para el uso industrial y logístico.¹² Se trataba de una superficie que representa el doble del total de suelo urbano construido a lo largo de la historia del municipio de Illescas (véase [Mapa 1](#)). En paralelo se establecen nuevas condiciones en la ordenanza, no se fija superficie de parcela mínima, no se fija frente mínimo de parcela, la forma de parcela resulta de inscribir un círculo de diámetro igual a frente, retranqueo de 3 a 10 metros, permite aparcamiento descubierto, permite un número de plantas de baja más dos (incluyendo el uso de oficina), una superficie equivalente a 1 plaza por cada 200 m², entre otros criterios de ordenación urbana (Sotomayor, 2011). Pero el éxito para atraer empresas logísticas depende en gran medida de la capacidad de atraer establecimientos logísticos adecuados (van den Heuvel et al., 2014). Cuestión que no es fácil y que necesita de negociación entre actores públicos y privados e involucrar otras acciones y medidas como la reducción de trabas burocráticas, la disposición de beneficios fiscales o la aprobación de inversiones destinadas a mejorar el capital físico y humano. De hecho, la localización de implantaciones logísticas en Illescas fue muy lenta entre 2011 y 2017. Entre las primeras empresas que ponen en el punto de mira a Illescas están la compañía Toyota instalada en 2011 y la compañía Michelin en 2016. Aunque fue la decisión de Amazon de abrir un centro logístico de 100.000 m² en 2017 la que sirvió como verdadero pistoletazo de salida para la afluencia de inversión inmologística¹³ y atracción de empresas logísticas nacionales e internacionales. Cabe señalar que el papel de la administración regional ha sido clave para continuar el impulso al desarrollo logístico en Illescas, véase por ejemplo el papel que ha tenido en la inversión destinada a la construcción de nuevas conexiones y nudos de carreteras, en el impulso en la formación de la mano de

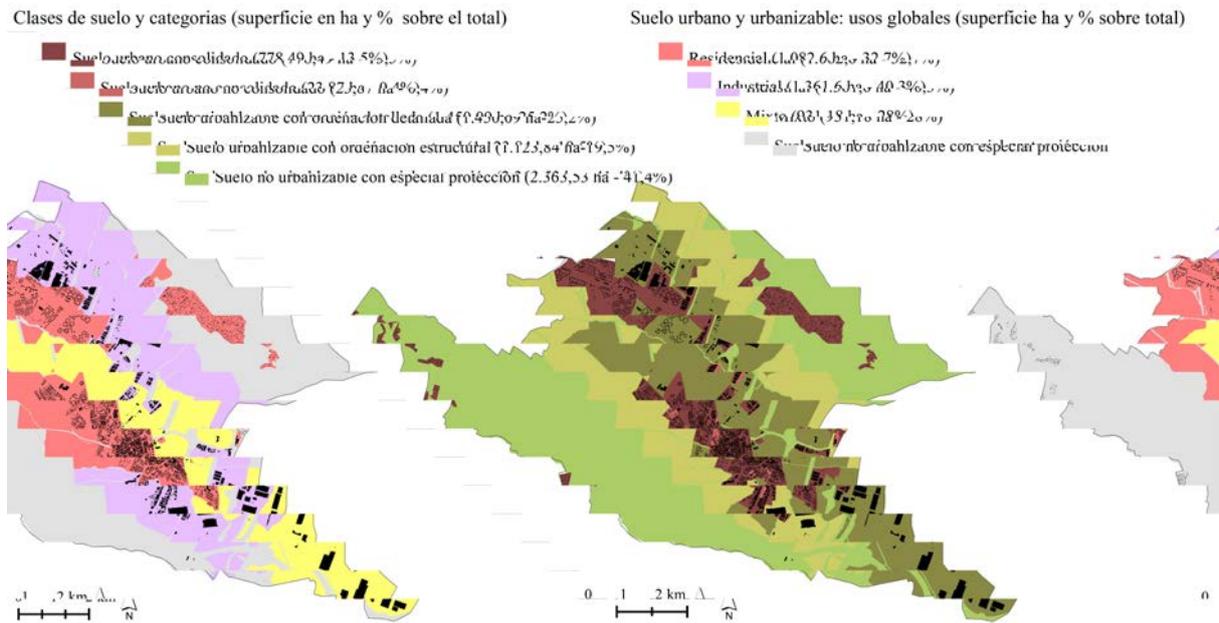
¹¹ Los parques tecnológicos y parques empresariales refieren a promociones de suelo que se diferencian de los tradicionales polígonos industriales puesto que acogen actividades que incorporan con mayor intensidad innovación y tecnología. El Parque Industrial y Tecnológico de Illescas es un Proyecto de Singular Interés aprobado el 23 de septiembre de 2008 e impulsado por el Instituto de Finanzas de Castilla-La Mancha, S.A. (empresa pública al servicio de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha creada por Ley 15/2001 de 20 de diciembre) en colaboración con Eptisa Grupo EP. Esta operación implicó un coste total de casi 42 millones de euros (adquisición de terrenos 12,3 millones de euros, urbanización interior 8,2 millones de euros, conexiones exteriores 17 millones de euros y otros costes de gestión de proyecto, 4,2 millones de euros). El suelo es de titularidad pública, aunque el uso es privado.

¹² Esta cifra se ha visto incrementada posteriormente, con el cambio de uso que se ha dado a buena parte de la superficie asignada como uso mixto (en color amarillo en el mapa 1) por uso logístico-industrial.

¹³ Se trata de un vocablo que, aunque no aparece en el diccionario, cada vez más se utiliza en los medios de comunicación y en empresas relacionadas con el sector. Concretamente, inmologística refiere al sector inmobiliario que da respuesta a las necesidades logísticas de las empresas.

la implantación de nuevos grados medios y superiores,¹⁴ en la renovación de flotas de transporte,¹⁵ en la digitalización del sector privado¹⁶ o el reciente apoyo a la construcción intermodal del puerto seco.¹⁷

Mapa 1. Clases del suelo y usos globales según el POM de Illescas de 2010



Fuente: elaboración propia a partir del Visor SIU del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana.

El tercer factor está ligado a la estructura de la urbanización, de la parcelación y del tipo de construcción. Tras la aprobación del POM de 2010, la empresa Urban Castilla-La Mancha SL impulsó la creación en 2011 de Plataforma Central Iberum (PCI) en el año 2011. PCI se convierte en una empresa promotora ligada a proyecto diferente, el diseño de un eco-polígono que acogía la instalación de empresas logísticas de gran calado y al tiempo hace compatibles espacios públicos que siguen soluciones basadas en la naturaleza para un ámbito de más 3.500.000 millones de metros cuadrados. Este proyecto de ecopolígono contó con la ayuda de la Agenda 21 de Illescas, de la Mancomunidad de la Sagra Alta, del Observatorio de la Sostenibilidad de España, de la Universidad de Castilla-La Mancha y la Universidad Complutense de Madrid, de Irati Proyectos y de los fondos europeos obtenidos del programa LIFE+ (Palacios, 2012). A partir de este momento, se comenzó a urbanizar suelo para dar acomodo a actividades logísticas que requerían

¹⁴ Técnico Superior en Transporte y Logística desarrollado en Instituto de Educación Secundaria desde el año 2012 y Curso universitario de formación avanzada en gestión digital y transporte impulsado por la Universidad de Castilla-La Mancha desde 2023.

¹⁵ Véase https://www.cadenadesuministro.es/noticias/castilla-la-mancha-destinara-12-7-millones-de-euros-para-la-renovacion-de-flotas-en-empresas-de-transporte_1386602_102.html

¹⁶ Véase https://www.lespanol.com/eldigitalcastillalamancha/economia/20231020/millonaria-inversion-castilla-la-mancha-digitalizar-sector-logistico-privado/803420080_0.html

¹⁷ El puerto seco previsto en Illescas con conexión ferroviaria tiene una reserva de suelo de 1,5 millones de metros cuadrados. Según ha anunciado el presidente regional, Emiliano García Page, el proyecto para la implantación de la estación intermodal tendrá un valor de 3,3 millones de euros con cargo a Fondos Europeos. Véase: <https://www.encastillalamancha.es/castilla-la-mancha-cat/toledo/el-consejo-de-gobierno-aprobara-el-martes-la-plataforma-intermodal-de-illescas-por-33-millones/>. Esta terminal de carga con una superficie de 150 ha está en fase de proyecto tendrá un modelo de desarrollo privado. A la sociedad que se formará para la construcción del puerto seco en Illescas se incorporará Valencia Plataforma Intermodal y Logística. La infraestructura proyecta dos vías de carga y descarga de 735 m, una vía de recepción/expedición de 807 m y aparcamiento para vehículos pesados. La inversión se estima en 15.000.000 de euros. El primer año de operación estimado es 2025.

parcelas y manzanas de gran tamaño como puede observarse en el **mapa 3**. Este proyecto impregnó un nuevo tipo de construcción de naves que buscan edificios más sostenibles de la mano de certificaciones LEED o BREEAM. En relación con el proceso de urbanización y de construcción de los espacios logísticos en Illescas cabe señalar que este municipio ha contado además con una ventaja comparativa frente a otros territorios, un precio del suelo y del alquiler por debajo de la media nacional y de la Comunidad de Madrid. Aunque no hay cifras oficiales a nivel municipal para el conjunto español, el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible ofrece una estadística a nivel provincial y regional sobre el precio medio del metro cuadrado de suelo urbano. Como puede verse en el Anexo III, la provincia de Toledo tiene un precio de suelo inferior a la media nacional y mucho más alejado de la provincia de Madrid. Por otro lado, el Informe de Mercado de Suelo Industrial y Logístico para España elaborado por CBRE en 2022 señala que el precio medio de alquiler está en 4,5€/m²/mes, frente a la renta prime que se mantiene en las ciudades de Madrid y Barcelona en los 6,25€/m²/mes y los 8,25€/m²/mes, respectivamente. En Illescas y según promotores y consultoras privadas que operan en el municipio el alquiler está en torno al 3,5 y 3,8€/m²/mes. Por otro lado, en este proceso de artificialización de suelo para dar acomodo a empresas logísticas nacionales e internacionales cabe destacar la entrada de grandes fondos y promotoras internacionales en la compra de suelo, en la construcción de naves y en la gestión y la comercialización como son P3 Logistic Park, 3PL, Goodman, Pologis, Valfondo Investment, Knigh Frank, CBRE, etc. (véase **Mapa 2**). Estas empresas con sede en Madrid tienden a través de sus inversiones a organizar el territorio metropolitano bajo la bandera del crecimiento económico, del empleo y de la necesidad del sector logístico como base para el adecuado funcionamiento de la cadena de suministro a empresas y hogares. Pero este éxito oculta y/o deja al margen posibles conflictos que derivan del sector logístico (salarios y condiciones laborales, contaminación o consumo de suelo, entre otros) e intereses de otros actores locales y regionales (Danyluk, 2021).

Mapa 2. *Parcelación, edificación y empresas logísticas en Illescas*

Dado que la autovía AP-42 corre paralela a la carretera N-401, que atraviesa el núcleo histórico y ha sido y es eje estructurante del crecimiento urbano, la implantación de la actividad logística tiende a beneficiarse del efecto de proximidad de ambas vías de comunicación y a ocupar los espacios libres inmediatos a las mismas, y en consecuencia a generar un crecimiento relativamente compacto, próximo al tejido urbano existente (véanse Mapas 1 y 2). Desde el punto de vista de la morfología a escala urbana, los espacios logísticos se caracterizan por que los edificios (naves), las parcelas y las manzanas tienen una gran superficie. El número de parcelas por manzana suele ser reducido, en Illescas el número medio de parcelas por manzana es inferior a cinco. El porcentaje del suelo ocupado por la edificación está entre el 50% y el 70%, mientras que la superficie libre privada esta entre el 30% y el 50% (se trata de suelo destinado a aparcamiento, bien para operaciones de acceso y carga de camiones y camionetas, bien para el aparcamiento de los vehículos de los trabajadores). Casi todas las manzanas suelen tener más de 10 ha. de superficie y algunas rebasan las 40 ha. La mayor parte de las veces las manzanas están rodeadas por calles diseñadas con calzadas con dos carriles en cada sentido más aparcamiento, dando lugar a secciones de calles entre 30 y 40m. Y como resultado de ello y de un uso exclusivamente logístico, el espacio público carece de vida más allá del trasiego de vehículos en horario laboral.

3.2. Impactos del sector logístico

En el periodo de 2011 a 2022, la población en Illescas creció un 29,31%, dato que contrasta con la situación de pérdida de población experimentado en el conjunto de la región de Castilla-La Mancha (véase Tabla 1). Para el caso de afiliados y empresas el índice de crecimiento muestra el destacado aumento de Illescas, muy por encima de la media de Castilla-La Mancha. Junto a las anteriores variables, el paro también informa sobre el desarrollo socioeconómico y para el periodo que estamos analizando, observamos que en Illescas el paro cayó un 24,07%. Un buen dato que se complementa con un incremento de la renta bruta media y renta disponible media por encima de la media de Castilla-La Mancha. En consecuencia, se puede afirmar que el impacto del sector logístico ha sido positivo a la hora de explicar el dinamismo demográfico y económico de Illescas e incluso de los municipios del entorno¹⁸. Así pues y como resultado de estos datos puede indicarse que la condición de nodo o centro urbano organizador de un área urbana funcional de Illescas (Pillet & Cañizares, 2017) tiende a reforzarse con la función logística que ha asumido. Aunque futuros análisis deberán refrendar o no esta tendencia.

Pero el sector logístico también ha incrementado el tráfico en la red de carreteras que atraviesa Illescas. A diferencia de otros países europeos un rasgo característico de la expansión logística en España y en Illescas es que el desarrollo de esta actividad económica está apoyado principalmente en el transporte por carreteras (De Rus, 2022). Como podemos ver en la Tabla 1 el número de vehículos matriculados en Illescas se ha incrementado un 43,15% entre 2011 y 2022, respecto al 15,11% experimentado en Castilla-La Mancha para el mismo periodo. En su mayoría se trata de vehículos diésel y de gasolina, lo que se traduce en un incremento de tráfico en las carreteras, de contaminación y atascos. Respecto al consumo de agua los datos evidencian el fuerte incremento de este recurso en Illescas frente a la reducción experimentada en el conjunto regional. El consumo de agua en el municipio de Illescas está asociado al incremento de población¹⁹ y a la implantación de las naves logísticas. En el caso del consumo de energía se evidencia una reducción tanto en Illescas como a escala regional para el periodo analizado. Teniendo en cuenta el

¹⁸ La Consultora económica NERA en la celebración del quinto aniversario de MAD6 (2019), el primer centro logístico de Amazon en Illescas, señalada que esta empresa ha creado alrededor de 3.000 puestos de trabajo en la comarca de la Sagra (Soria et al., 2024).

¹⁹ Según la Fundación AQUAE (<https://www.fundacionaquae.org/en-que-se-utiliza-el-agua-en-espana/>) el consumo medio de agua por hogar en España es de 142 litros/habitante/día. Lo que significa que en 2011 el consumo de agua en los hogares de Illescas representó 1.193.489.410 l/hab./año (65% del total de agua consumida), mientras que en el año 2022 el consumo doméstico de agua fue de 1.583.561.940 l/hab./año (52,3% del total de agua consumida). Esta tendencia en el consumo doméstico de agua nos lleva a pensar que hay un incremento de consumo de agua asociada a sectores económicos, entre ellos, el sector logístico.

incremento de población y de viviendas principales²⁰ durante este tiempo, podría decirse para el caso de Illescas que este menor consumo estaría asociado a dos hechos: el cierre de empresas ligadas a la construcción y asociadas a una alta demanda energética y, la apuesta por construcciones con certificado de sostenibilidad (ej. BREEAM) en los nuevos desarrollos logísticos.

El número de bienes inmuebles también refleja el efecto positivo del sector logístico en el sector de la construcción. Esta actividad constructiva implica un proceso de artificialización del suelo en Illescas (véase Mapa 2). Realidad que avala un rasgo congénito del sistema económico capitalista: su reproducción deriva de la artificialización del territorio. Así pues, el denominado capitalismo inmobiliario español ligado al sector de la construcción (Bellet & Andres, 2021) ha encontrado en el sector logístico un nuevo camino de expansión. La plusvalía generada por la actividad inmobiliaria logística se convierte en una alternativa frente al parón de la crisis del ladrillo y el lento crecimiento de la edificación residencial posterior, así como a las plusvalías generadas por otras actividades ligadas al sector primario. Y de nuevo, como se ha descrito anteriormente, el planeamiento urbanístico se ha convertido en un mecanismo e instrumento para canalizar las expectativas de crecimiento basadas en el consumo de la urbanización (Naredo, 2010).

4. Conclusiones

El presente trabajo demuestra, en línea con otros estudios (Vilagrasa, 1999; Cebrian, 2007; Capel, 2009; Bellet & Olazabal, 2017) que las ciudades medias y pequeñas en ámbitos metropolitanos y en el contexto de capitalismo neoliberal globalizado están siendo profundamente afectadas por cambios morfológicos, sociales y funcionales.

A nivel general, el caso de Illescas ejemplifica como las periferias metropolitanas se vuelven más complejas, tanto por las nuevas formas espaciales y usos que se implantan, como por la intensificación de relaciones y flujos resultantes con diferentes nodos de distinto tamaño dentro y fuera del área metropolitana. Asimismo, la conformación de Illescas en una ciudad pequeña vinculada al sector de la construcción durante la década de 1980, de 1990 y primera mitad de los años 2000 y la posterior reorganización de su actividad económica tras la crisis del ladrillo hacia la actividad logística evidencia que esta ciudad forma parte del proceso de extensión y reestructuración de las áreas metropolitanas. Se trata de una reorganización del modelo productivo que, como se ha puesto de manifiesto en otros trabajos (Bellet & Cebrian, 2022), deriva de múltiples factores y fuerzas que trabajan en diferentes escalas.

Recociendo que las ciudades medias y pequeñas son centros intermedios con capacidad para gestionar el entorno comarcal y de actuar como eslabón entre el medio rural y la gran ciudad (Llop & Bellet, 1999), la función logística emerge como una oportunidad para reforzar esta condición de intermediación. Como evidenciamos en este trabajo la actividad logística tiene externalidades positivas (como la atracción de empleo y población o el incremento de la renta) y negativas (como la ocupación de suelo o el aumento de la congestión de tráfico motivado por la mayor presencia de camiones). Teniendo esta realidad en mente y dada la circunstancia que la actividad logística tiende a aglomerarse en el espacio (no tiende a localizarse de forma dispersa y aislada en el territorio) planteamos la necesidad de continuar con investigaciones sobre ¿cuál es el tamaño óptimo de la concentración de instalaciones logísticas a escala municipal para equilibrar las externalidades negativas y positivas? y ¿qué modelo territorial sería deseable para guiar la construcción de los futuros espacios logísticos en favor de un desarrollo sostenible? En este sentido y para el caso que nos ocupa, ¿se debería potenciar el efecto derrame relativo a la ocupación del suelo por el uso logístico en municipios aledaños a Illescas o deberíamos apostar por una planificación territorial que promueva nodos logísticos en otras cabeceras comarcales de Castilla-La Mancha para equilibrar mejor el territorio y buscar si es posible revertir el proceso de despoblamiento?

²⁰ Illescas cuenta con 8.961 viviendas principales y 10.306 viviendas según el Censo de 2011 y de 2021, respectivamente. Considerando que el consumo energético medio anual por vivienda es de 10.500 kWh (IDAE, 2011), en el año 2011 fue de 94.090.500 kWh (94 GWh, lo que se traduce en el 40,3% del total de energía consumida) y en 2021 fue de 108.213.000 kWh (108 GWh, lo que se traduce en el 59,6% del total de energía consumida).

Tabla 1. Implicaciones del sector logístico

^a Censo de Población de 2011 y Padrón de 2022 del Instituto Nacional de Estadística. ^{b,c,y e} Tesorería General de la Seguridad Social.

Dimensiones	Variables e indicadores	Illescas			Castilla-La Mancha		
		Año 2011	Año 2022	Índice de crecimiento (base 100 = 2011)	Año 2011	Año 2022	Índice de crecimiento (base 100 = 2011)
Socioeconómica	Población ^a	23.627	30.553	129,31	2.105.936	2.080.351	98,79
	Afiliados ^b	7.007	10.352	147,74	653.653	748.161	114,46
	Sector logístico ^c	612	1.128	184,31	32.996	50.454	152,91
	Paro ^d	2.443	1.855	75,93	225.842	143.225	63,42
	Empresas ^e	873	1.073	122,91	140.242	134.987	96,25
	Renta bruta media ^f	22.650	28.195	124,48	20.626	24.448	118,53
	Renta disponible media ^g	18797	23.108	122,93	17.350	20.403	117,59
Ambiental	Vehículos ^h	15.535	22.238	143,15	1.437.135	1.654.337	115,11
	<i>Camiones y furgonetas</i>	2.562	2.782	108,59	289.324	284.059	98,18
	<i>Remolques y semiremolques</i>	212	274	129,25	24.640	31.642	128,42
	<i>Turismos</i>	11.060	16.582	149,93	981.875	1.152.802	117,41
	<i>Resto</i>	1.701	2.600	152,85	165.936	217.476	131,06
	Consumo de agua (miles m3) ⁱ	1.825.030	3.025.294	165,76	156.225	133.245	85,29
	IMD (total vehículos/día) ^j	72.234	79.719	110,36	1.287	1.491	115,85
	IMD (vehículos pesados/día) ^k	4.731	6.530	138,03	135	180	133,33
Consumo de energía (GWh) ^l	233	181	77,68	10.590	9917	93,64	
Espacial	Bienes inmuebles por uso ^m	18.775	21.647	115,30	1.973.450	2.126.909	107,78
	<i>Industrial (incluye logística)</i>	1.423	1.651	116,02	183.321	178.650	97,45
	<i>Residencial</i>	10.390	12.182	117,25	1.185.115	1.282.525	108,22
	<i>Comercial</i>	429	490	114,22	37.729	44.697	118,47

Sector logístico incluye datos de los afiliados con código CNAE 49, 50, 51, 52 y 53 a fecha de 31 de diciembre de 2012 y de 2022. ^f y ^g IRPF por municipios de la JCCM. ^h Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior. ⁱ Infraestructuras del Agua de Castilla-La Mancha (IACLAM). ^j y ^k Mapa de Tráfico del Ministerio de Transportes para la estación de aforo secundaria TO-94-2 situada en el municipio de Illescas. Para el caso de Castilla-La Mancha el IMD contempla el total de los vehículos/día entre la longitud de los tramos aforados. Plan de Aforo de Castilla-La Mancha de 2013 y 2022. ^l Datos suministrados por Naturgy para la red de media y baja tensión de dos subestaciones (el dato de 2011 es una estimación) para el municipio de Illescas. El dato de consumo de energía eléctrica para el conjunto de la región se obtiene del Portal de Estadística de Castilla-La Mancha. ^m Dirección General de Catastro.

Fuente: elaboración propia.

El sector logístico continuará creciendo en los próximos años de la mano del impulso del comercio electrónico y del incremento de la (super)personalización de los productos de la mano de las nuevas tecnologías como BigData o IA (DELOITTE, 2021; OTLE, 2023). Teniendo en cuenta esta tendencia y el hecho que el sector logístico y la movilidad es un sector prioritario de un total de seis en la Estrategia de Especialización Inteligente de CLM 2021-2027, es claro que necesitamos un mayor conocimiento de las necesidades espaciales de esta actividad económica y de sus impactos en el territorio, ya que la organización de la logística urbana no es simplemente una cuestión económica y de gestión de la optimización, sino también una cuestión profundamente social y política que implica justicia de clase y medioambiental (Haarstad et al., 2024). Futuros trabajos deberán continuar desbrozando el camino en torno a línea de investigación que podemos denominar la huella espacio-temporal logística y que puede articularse en torno a estos dos interrogantes ¿qué rasgos tiene la morfología urbana y territorial que soporta la actividad logística? y ¿qué implicaciones tiene en el plano social, económico, ambiental y territorial?



Declaración responsable: El autor declara que no existe ningún conflicto de interés en relación a la publicación de este artículo.

5. REFERENCIAS

- Aljohani, K., & Thompson, R.G. (2016). Impacts of logistics sprawl on the urban environment and logistics: Taxonomy and review of literature. *Journal of Transport Geography*, 57, 255-263. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.08.009>
- Allen, J., & Browne, M. (2010). *Considering the Relationship Between Freight Transport and Urban Form*. Green Logistics Report, University of Westminster.
- Barker, D. *et al.* (2023). Urban freight logistics and land use planning education: Trends and gaps through the lens of literature. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 17, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100731>
- Bertin, M., & Vincenti, E. (2024). Eco-Zip: Climate-Proofing an International Logistic Hub. *Sustainability*, 16(5), 2053. <https://doi.org/10.3390/su16052053>
- Bellet, C., & Olazábal, E. (2017). Las ciudades intermedias en España: dinámicas y procesos de urbanización recientes. In F. Maturana, M.E. Beltrão, C. Bellet, C. Henríquez & F. Arenas (Eds), *Sistemas urbanos y ciudades medias en Iberoamérica* (pp. 146-183). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Bellet, C., & Cebrián, F. (Eds.) (2022). *Ciudades medias en España. Urbanización y políticas urbanísticas (1979-2019)*. 40 años de ayuntamientos democráticos. Universidad de Lleida. <https://doi.org/10.21001/cme>
- Bellet, C., & Andrés, G. (2021). Urbanización, crecimiento y expectativas del planeamiento urbanístico en las áreas urbanas intermedias españolas (1981-2018). *Investigaciones Geográficas*, 76, 31-52. <https://doi.org/10.14198/INGEO.18054>
- Bueno, F.E. (2024). Forces transforming transport and logistics into smarter sustainable systems. En A. Bányai (Ed.), *Advances in Logistics Engineering* (pp. 1-21). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1005001>
- Buldeo Rai, H. *et al.* (2022). Proximity logistics: Characterizing the development of logistics facilities in dense, mixed-use urban areas around the world. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 166, 41-61. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.10.007>
- Capel, H. (2002). *La morfología de las ciudades*. Serbal.
- Capel, H. (2009). Las pequeñas ciudades en la urbanización generalizada y ante la crisis global. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*, 70, 7-32. DOI
- Cebrián, F. (2007). Ciudades con límites y ciudades sin límites. Manifestaciones de la ciudad difusa en Castilla-La Mancha. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (43), 221-240. <https://www.bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/589>
- Cidell, J. (2010). Concentration and decentralization: the new geography of freight distribution in US metropolitan areas. *Journal of Transport Geography*, 18, 363-371. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2009.06.017>
- Charters, K., Raimbault, N., & Hall, P.V. (2024). Logistics and Urban Planning: A Review of Literature, *Journal of Planning Education and Research*, 1-11. <https://doi.org/10.1177/0739456X2412478>
- Comunidad Europea (2021). *El Nuevo Marco de Movilidad Urbana de la UE*. COM(2021) 811 final. DOI
- Cowen, D.A. (2010). geography of logistics: market authority and the security of supply chains. *Annals of the Association of American Geographers*, 100(3), 600-620. <https://doi.org/10.1080/00045601003794908>
- Cui, J., & Dodson, H. & Hall, P. (2015). Planning for Urban Freight Transport: An Overview. *Transport Reviews*, 35(5), 583-598. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1038666>
- Dablanc, L., & Ross, C. (2012). Atlanta: A Mega Logistics Center in the Piedmont Atlantic Megaregion (PAM). *Journal of Transport Geography*, 24, 432-442. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.05.001>
- Dablanc, L. & Browne, M. (2020). Introduction to Special Section on Logistics Sprawl. *Journal of Transport Geography*, 202, 88. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.01.010>

- Danyluck, M. (2017). Capital's logistical fix: Accumulation, globalization, and the survival of capitalism. *Environment and Planning D: Society and Space*, 36(4), 630-647. <https://doi.org/10.1177/0263775817703663>
- Danyluck, M. (2021). Supply-Chain Urbanism: Constructing and Contesting the Logistics City. *Annals of the American Association of Geographers*, 111(7), 2149-2164. <https://doi.org/10.1080/24694452.2021.1889352>
- De Rus, G. (2022). La nueva política de transporte: apuntes sobre el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible. *FEDEA, Colección Apuntes*, 10, 1-15. DOI
- De Santiago, E. (2007). Madrid, ciudad única: pautas y lógicas espaciales en la región madrileña: las grandes transformaciones estructurales; el despliegue del nuevo paradigma único en la región urbana de Madrid. *Urban*, 12, 8-33. DOI
- De Santiago, E. (2008). El sector logístico y la gestión de los flujos globales en la Región Metropolitana de Madrid. *Scripta Nova*, 12, 256-280. DOI
- Del Río, I., & Rodríguez, J. (2008). Áreas metropolitanas en transformación. Presente y futuro del Corredor del Henares en el área funcional madrileña. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid*, 29(1), 139-165.
- Deloitte (2021). *Diagnóstico preliminar del Transporte y la Logística de Mercancías en Castilla-La Mancha* (Informe ejecutivo). DOI/URL
- Ferreira, A.; Duarte, M.; De Brito, J.; Mateus, R. (2023). A critical analysis of LEED, BREEAM and DGNB as sustainability assessment methods for retail buildings. *Journal of Building Engineering*, 66, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.jobe.2023.105825>
- Font, A. (2003). Las nuevas formas del crecimiento metropolitano. *Cartas Urbanas*, 8, 30-57. DOI/URL
- Giuliano, G., Kang, S., & Yuan, Q. (2016). *Spatial Dynamics of the logistics industry and implications for freight flows. A research report from the National Center for Sustainable Transportation. METTRANS. Sol Price School of Public Policy, University of Southern California.* DOI/URL
- Haarstad, H., Rosales, R., & Shrestha, S. (2024). Freight logistics and the city. *Urban Studies*, 61(1), 3-19. <https://doi.org/10.1177/004209802311772>
- Heitz, A., Dablanc, L., & Tavasszy, L.A. (2017). Logistics sprawl in monocentric and polycentric metropolitan areas: the cases of Paris, France, and the Randstad, the Netherlands. *Region: the journal of ERSA*, 4(1), 93-107. <https://doi.org/10.18335/region.v4i1.158%0A>
- Instituto para la diversificación y ahorro de la energía (IDAE). *Análisis del consumo energético del sector residencial en España. Informe Final. Proyecto SECH-SPAHOUSEC.* IDAE-Secretaría General.
- Llop, C., & Bellet, C. (1999). *Ciudades intermedias y urbanización mundial.* Ajuntament de Lleida, UNESCO, UIA, Ministerio de Asuntos Exteriores.
- Li, G., Sun, W., Yuan, Q., & Liu, S. (2020). Planning versus the market: logistics establishments and logistics parks in Chongqing, China. *Journal of Transport Geography*, 82, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102599>
- Logistic City Chair (2023). Urban and suburban logistics real estate. *Welcome to Logistic City*, n.3. Gustave Eiffel University y Sogaris.
- López, J.A., & Roca, B. (2021). Socio-Spatial Research on Logistics and Its Impact on Urban Environment: A Review. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 16(1), 61-69. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.160106>
- Naredo, J.M. (2010). El modelo inmobiliario español y sus consecuencias. *Boletín CF+S*, 44, 13-27. URL/DOI
- Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE) (2023). *Informe Anual 2022.* Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
- Palacios, S. (2012). El nacimiento del Polígono Eco-Industrial. Un avance para la sostenibilidad en Plataforma Central Iberum. Illescas Toledo. *CONAMA*, 12, 1-21. URL

- Pillet, F., & Cañizares, C. (Eds.) (2017). *Policentrismo y áreas funcionales de baja intensidad una apuesta por la cohesión territorial en Castilla-La Mancha*. Síntesis.
- Raimbault, N., Heit, A., & Dablanc, L. (2018). Urban Planning Policies for Logistics Facilities. A Comparison Between US Metropolitan Areas and the Paris Region. In M. Browne, S. Behrends, J. Woxenius, G. Giuliano & V.J. Holguin (Eds.), *Urban Logistics* (pp. 82-107). Kogan.
- Rivera, D., & Sánchez, J. (2021). Sprawl logístico en la mega-región urbana de Madrid. El espacio de la distribución entre la dispersión y la centralidad. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, LIII(207), 95-118. <https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.207.06>
- Sánchez, I., & Browne, M. (2018). Accommodating urban freight in city planning. *European Transport Research Review*, 55. <https://doi.org/10.1186/s12544-018-0327-3>
- Schorung, M., & Lecourt, T. (2022). *Atlas on Warehouse Geography in the US*. Logistics City Chair, University Gustave Eiffel.
- Sheffi, Y. (2012). Driving growth and employment through logistics. *MIT Sloan Management Review*, 54(1), 19-23. DOI/URL
- Solís, E., Plaza, J., & Martínez, H. (2019). Evolución Reciente de los Patrones Espaciales de la Actividad Logística en Contextos Metropolitanos: El Caso de la Región Urbana de Madrid. *Revista de Estudios Andaluces*, 37, 94-124. <http://dx.doi.org/10.12795/rea.2019.i37>
- Solís, E. *et al.* (2019). El enfoque morfogenético y cuantitativo aplicado al estudio de las formas urbanas y la diversidad de usos: el caso de Toledo. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (82), 1-45. <https://doi.org/10.21138/bage.2753>
- Soria, B., Moro, M., & García-Samaniego, S. (2024). *Impacto de los centros logísticos de Amazon en Illescas y la comarca de la Sagra. Informe para Amazon*. Consultora NERA. <https://assets.aboutamazon.com/a3/19/e1eaf642497885e3145296431e07/nera-impacto-de-los-centros-logisticos-de-amazon-en-illescas-y-la-comarca-de-la-sagra-final.pdf>
- Sotomayor, C. (2021). La comarca de La Sagra: El ladrillo, la crisis y... la logística. *Revista semestral de la Demarcación de Castilla-La Mancha CICCIP*, 4, 21-27. URL
- Vizcaíno, D., & AFI (2019). *La economía de la CC de CLM: Diagnóstico Estratégico*. AFI Colección Comunidades Autónomas. Caixa Bank Research.
- Van Den Heuvel, F. *et al.* (2014). Relationship between freight accessibility and logistics employment in US counties. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 59, 91-105. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.11.002>
- Vilagrasa, J. (1999). Las ciudades pequeñas y medias en España. Domínguez, R. (coord.) *La ciudad. Tamaño y crecimiento* (pp. 17-49). Universidad de Málaga.
- Wang, Y. *et al.* (2023). Analyzing the impacts of logistics suburbanization on logistics service accessibility: Accessibility modeling approach for urban freight. *Transport Policy*, 138, 25-44. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.05.001>
- White paper of the new urban logistic (2019). *Welcome to Logistics City*. Zero. Université Gustave Eiffel & Sogaris.
- Yin, R.K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. *Applied Social Research Methods Series*. Sage Publications.

ANEXO I. OCUPADOS POR RAMAS DE ACTIVIDAD. DATOS EN MILES DE OCUPADOS.

Ramas de actividad (ordenadas para el periodo de 2008 al 2014)	2008-2014	2014-2024	2008-2014
Q Actividades sanitarias y de servicios sociales	193,1	647,6	840,7
P Educación	10,1	376,3	386,4
M Actividades profesionales, científicas y técnicas	-78,9	391,9	313,0
I Hostelería	-137,2	448,6	311,4
J Información y comunicaciones	-41,1	313,6	272,5
H Transporte y almacenamiento	-120,5	325,3	204,8
N Actividades administrativas y servicios auxiliares	-64,8	234,3	169,5
O Administración Pública y defensa; Seguridad Social obligatoria	38,4	110,6	149,0
R Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	36,7	93,9	130,6
S Otros servicios	-43,7	101,0	57,3
L Actividades inmobiliarias	-27,0	67,6	40,6
D Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	16,6	8,2	24,8
E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos	-8,1	30,3	22,2
U Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales	0,4	2,0	2,4
B Industrias extractivas	-20,0	2,1	-17,9
K Actividades financieras y de seguros	-61,9	-10,7	-72,6
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-61,0	-43,3	-104,3
G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos	-416,0	300,1	-115,9
T Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico	-104,6	-62,0	-166,6
C Industria manufacturera	-1.042,7	486,7	-556,0
F Construcción	-1.737,4	475,5	-1.261,9

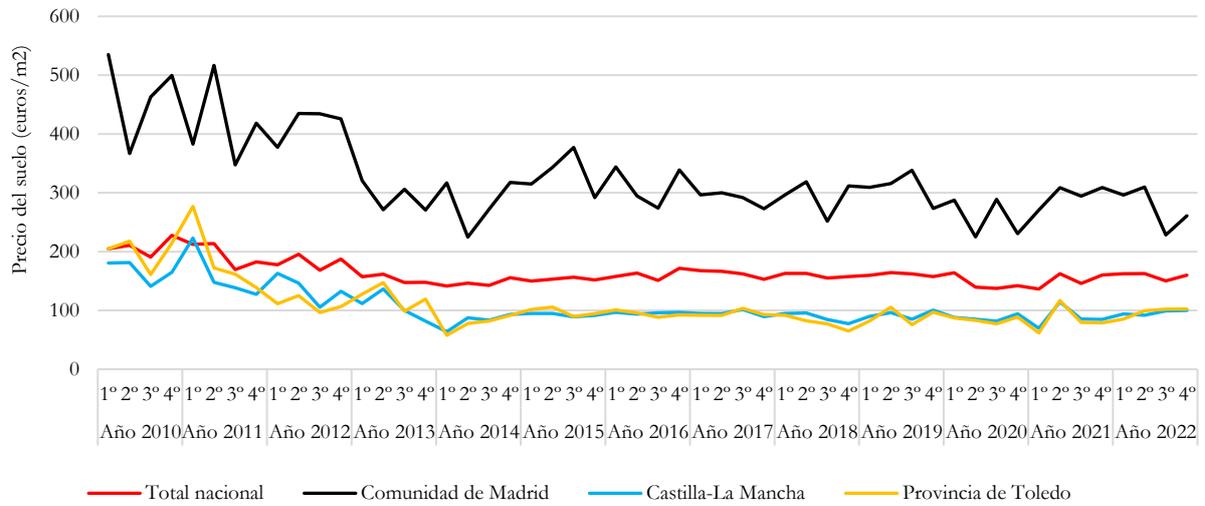
Fuente: elaboración propia a partir de INE, Encuesta de población activa (AÑO).

ANEXO II. SUPERFICIE DE INSTALACIONES LOGÍSTICAS EN ESPAÑA (M2).

CCAA	Año 2014	Año 2022	2014-2022	Incremento (base 100 = 2014)
Cataluña	15.072.145	17.898.788	2.826.643	118,75
Castilla - La Mancha	3.239.698	5.260.461	2.020.763	162,38
Andalucía	13.970.779	15.566.589	1.595.810	111,42
Galicia	3.958.859	5.214.814	1.255.955	131,73
Madrid,	6.052.043	6.891.717	839.674	113,87
Comunidad Valenciana	8.646.906	9.444.198	797.292	109,22
Castilla y León	1.453.954	1.657.797	203.843	114,02
Murcia	1.709.774	1.876.367	166.593	109,74
Aragón	1.557.260	1.717.964	160.704	110,32
Canarias	5.075.831	5.203.009	127.178	102,51
Rioja, La	335.570	420.845	85.275	125,41
País Vasco	5.452.896	5.528.474	75.578	101,39
Melilla	17.974	14.874	-3.100	82,75
Balears, Illes	991.977	985.036	-6.941	99,30
Cantabria	1.478.360	1.454.499	-23.861	98,39
Ceuta	142.091	114.501	-27.590	80,58
Navarra	792.909	715.737	-77.172	90,27
Extremadura	327.651	206.099	-121.552	62,90
Asturias	3.464.941	2.752.145	-712.796	79,43
Total	73.741.619	82.923.914	9.182.295	112,45

Fuente: elaboración propia a partir del Observatorio de Transporte y Logística de España (AÑO).

ANEXO III. PRECIO DEL SUELO URBANO (EUROS/M2) POR TRIMESTRES DESDE EL AÑO 2010 AL 2022.



Fuente: elaboración propia a partir del Ministerio de Transporte y Movilidad Sostenible (AÑO).